

事業紹介・事業報告

2002年8月ヨーロッパ 洪水被害の実態

ー ドナウ川・ハンガリーを中心とした速報ー



柳澤 修
調査第一部
主任研究員



佐古俊介
調査第一部
研究員

1. はじめに

今年8月、ヨーロッパ中東部のエルベ川・ドナウ川などを襲った集中豪雨による洪水被害は、近年大きな災害の少なかったヨーロッパ諸国のみならず世界全体に、水害対策が未だ十分ではなく多くの課題を抱えていることの警鐘を鳴らした。

調査第一部では、欧米諸国等における治水対策の研究を進めてきているところであり、このたびハンガリー交通・通信・水資源省とハンガリー共和国国家水管理公社で構成する訪日団を迎える機会を利用して、平成14年11月5日に「2002年8月ヨーロッパ洪水の実態ー ドナウ川・ハンガリーを中心とした概要報告ー」をテーマとしてセミナーを開催したので、以下にその概要を報告する。

表ー1 ハンガリー来日者名簿

所 属	氏 名
交通・通信・水資源省	Antók Gabor
ティサ川中流域地方水管理公社所長	István Nagy
ティサ川中・上流域地方水管理公社所長	László Kóthay
国家水管理公社上級顧問	Tóth Sándor
国家水管理公社上級顧問	László Nagy

2. ドナウ川の概要

ドナウ川はドイツのシュバルツバルト（黒い森）に源を発し、ウィーン・ブダペスト・ベオグラードなどの都市を経て黒海に注ぐ、流域面積817,000km²、幹線流路延長2,860kmのヨーロッパ第2位の河川である。上流部のドイツ及びオーストリアでは深い河谷を形成し、ハンガリー



図ー1 ドナウ川の流域

及びユーゴスラビアでは主に低地を流れ、河口のユーゴスラビアに大三角州（ドナウデルタ）を形成する。

ハンガリー領土内におけるドナウ川の幹線流路延長は417km（全延長の約15%）、平均河床勾配1/9646（Rajka川合流からユーゴスラビア国境まで）である。

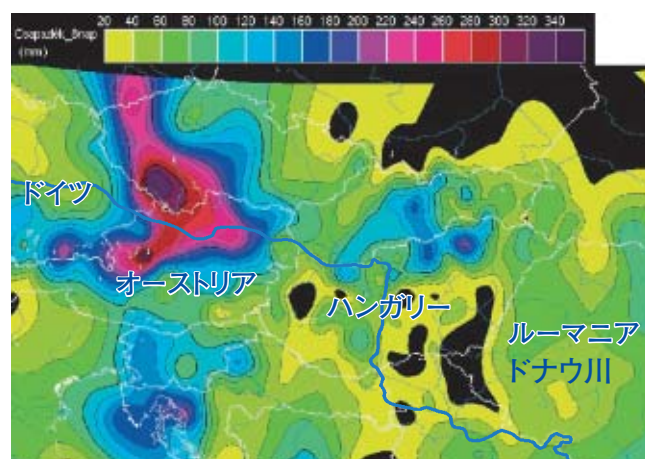
3. 2002年8月洪水の概要

3.1 降雨

今回の洪水は冬期に発生するアイスジャムを原因とする既往の著名洪水とは異なり、近年最大の集中豪雨が原因であった。

1回目の降雨は8月6日から7日にかけて、平均50～100mmの降雨量とを記録した。オーストリアでは200mmの降水量を記録した。

2回目の降雨は、8月8から11日にかけて、ドナウ上流域（オーストリア）に低気圧が停滞し、7日間で300mmの降水量を記録した。ハンガリーのドナウ上流域のトラウン/エンスにおいても、14日間で200mmの降水を記録した。



図ー2 8月6日～13日の中欧における降雨強度

3.2 水位と流量

前述の降雨により、今回の洪水は2山洪水となり、水位はアイスジャム以外の洪水としては既往最高水位を記録した。図ー3はハンガリー領内におけるドナウ川の上流地点の代表観測点であるNagybajcsの水位ハイドログラフで

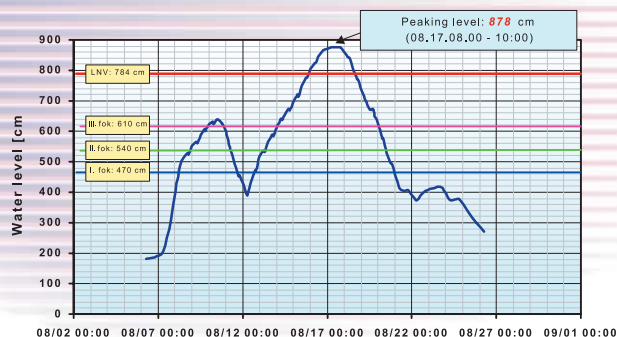


図-3 Nagybjacsの水位グラフ（赤線が既往最高水位）

あるが、2回目の洪水波が到達した8月14日に1965年の既往最高水位を1m近く上回っていたことが分かる。

また、ブダペスト地点では1965年の洪水位を3cm上回り、同地点における流量は1/100計画高水流量の8,600m³/sを大きく上回る約8,900m³/sと推定されている。なお、確率で評価すると1/1,000を上回ると推測される。

さらに、過去のハイドロと比較してみると、今回の洪水は非常にピーキーな波形を有していたことが特徴として挙げられる。

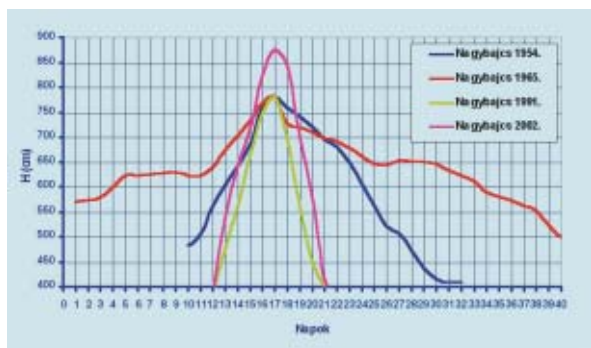


図-4 過去の洪水位のハイドロの比較（ピンク線が今回洪水、赤線が1965年洪水の波形）

3.3 洪水被害の概要

今回の洪水は、ハンガリー国内の47地区、240,000人に影響を与えたが、ブダペスト等の主要都市では越水・破堤が生じなかったため、死者もなく一般被害も少ない。以下に主な被害状況を示す。

(1) Nagybjacs

Nagybjacsは平坦な地形で、表層から地下300m程度まで礫層が存在し、洪水の度に漏水やボイリングが発生する地域である。しかし、大規模な洪水はここ30年以上発生しておらず、住民は洪水の危険を認識していなかった。遊水地である堤内地側では噴砂が発生し、月の輪工が築かれている。

(2) Visegrad（ドナウ川彎曲部）

ハンガリー領内におけるドナウ川の上流部にあるドナウベンドと呼ばれる河道狭窄部で、この上流にあるNagybjacs観測所の水位が1965年の既往最高水位を1m近く上回った。



写真-1 Nagybjacsの大規模な月の輪工



写真-2 ドナウベンドにおける洪水の状況

4. ドナウ川における今後の洪水防御計画の動向

ドナウ川汚染防止国際委員会（ICPDR）の活動には洪水防御が含まれており、洪水防御に関する第1回専門家会議が今回の洪水のちょうど1年前の2001年9月に開催され、ドナウ川流域における持続可能な洪水防御のための行動計画を作成する必要性について意見が一致した。

会議に出席した専門家らは、国連欧州経済委員会のガイドラインに従うべきことに同意し、ライン川委員会の洪水防御の行動計画（Action Plan on Flood Defence of the Rhine Commission）をモデルとして考慮すべきでることにも同意した。ICPDRの五箇年共同行動計画（2001～2005年）には洪水防御対策が含まれ、支川とその流域に十分に留意したドナウ川流域の洪水防御に重点が置かれている。ICPDRは2002年11月の本会議（Plenary Session）において将来の洪水リスクを最小限に抑えるための特別対策を決定する予定であり、今後の国際的な取り組みが期待される。

5. おわりに

調査第一部としては、これまでの海外調査で得られた知見も含め、「ハンガリーの治水対策」として取りまとめていく予定である。